

THESIS

MUNICH

1964

**Trichomonas vaginalis
und ihre Behandlung mit Metronidazol**

LANE MÉDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR
PALO ALTO, CALIFORNIA

Otto Steppes

AUS DER I. FRAUENKLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. W. Bickenbach

**Trichomonas vaginalis
und ihre Behandlung mit Metronidazol**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Otto Steppes
aus Burghausen/Obb.

München 1964

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Priv. Doz. Dr. H. -J. SOOST
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. W. BICKENBACH
Dekan:	Prof. Dr. R. BACHMANN

Tag der mündlichen Prüfung: 12. 5. 1964

MEINEN TOTEN ELTERN
IN STETEM GEDENKEN
UND MEINEM BRUDER
IN DANKBARKEIT GEWIDMET



Digitized by the Internet Archive
in 2026

I N H A L T S A N G A B E

GESCHICHTE UND BIOLOGIE DER TRICHOMONADEN

UNTERSUCHUNGSMATERIAL

GEWINNUNG

UNTERSUCHUNGSTECHNIK

DIE KLINISCHEN ERSCHEINUNGEN

ERGEBNISSE EIGENER UNTERSUCHUNGEN

ERGEBNIS

BEHANDLUNG DES TRICHOMONADENFLUOR

CHEMIE UND PHARMAKOLOGIE VON CLONT^(R)

BEHANDLUNGSERGEBNIS

ENDBETRACHTUNG

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE PRAXIS

ZUSAMMENFASSUNG

LITERATUR

Die Trichomonaden, nach ihrem häufigsten Fundort früher als *Trichomonas vaginalis*, jetzt meist *Trichomonas urogenitalis* genannt, wurden im Jahre 1836 von Donné (6) in Paris entdeckt.

Im Jahre 1878 wurde zum ersten Mal über die Häufigkeit von *Trichomonas urogenitalis* berichtet und zwar bei Schwangeren, bei denen sie in 37% der Fälle gefunden wurde.

1879 wurde die *Trichomonas intestinalis* entdeckt. (nach Martin (9)).

Die erste Trichomonaden-Monographie wurde im Jahre 1947 von Trus-sel (19) verfaßt.

Das erste europäische Symposion über die Trichomonas fand in Reims im Jahre 1958 statt.

Die Trichomonaden kommen im menschlichen Körper in verschiedenen Formen vor: im Darm als *Trichomonas intestinalis*, in der Scheide als *Trichomonas vaginalis*, im Mund, besonders in cariösen Zähnen, als *Trichomonas buccalis*; außerdem gibt es noch *Trichomonas fecalis*.

In *Trichomonas vaginalis* liegt die größte der beim Menschen lebenden *Trichomonas*-Arten vor.

Trichomonas vaginalis ist ein birnenförmiger Flagellat mit vier am runden Vorderende entspringenden Geißeln. Eine der Geißeln verläuft in einer undulierenden Membran zum Hinterende des Parasiten. In der Bewegung erscheint die undulierende Membran wie ein gleichmäßig rotierendes Zahnrad, ein charakteristisches Bild, welches die Trichomonaden im lebenden Zustand von anderen Protozoenarten leicht zu unterscheiden erlaubt.

Trichomonas vaginalis ist im Durchschnitt $16\ \mu$ lang, ihre Breite beträgt ungefähr $10\ \mu$. Wir haben jedoch auch wesentlich kleinere Formen beobachten können.

Die Dauerformen (nach Rodecurt (16)) besitzen keine Geißeln.

Trichomonas vaginalis ist gegen Einfrieren, höhere Temperaturen als 40°C , Eintrocknen und direkte Sonnenbestrahlung sehr empfindlich.

Die *Trichomonas Urogenitalis* hat ein Wachstumsoptimum unter anaeroben Bedingungen; sie kann aber auch als Aerobier existieren. Besonders gut gedeiht sie bei einem pH-Wert von 5,4-6,0.

Eine Züchtung in der Kultur ist ebenfalls möglich, und zwar wächst sie am besten zwischen 25°C und 42°C , ihr Optimum liegt bei 28°C .

Die Fähigkeit proteolytische Fermente zu bilden, besitzt sie nicht.

An Kohlenhydraten werden Glycogen, Maltose, Dextrose und lösliche Stärke genutzt. Ebenso besteht ein Bedarf an essentiellen Aminosäuren.

UNTERSUCHUNGSMATERIAL

Das Material zur Feststellung des Befalls an *Trichomonas vaginalis* wurde in der Ambulanz der I. Universitäts-Frauenklinik München gewonnen.

Zur Untersuchung kamen in den Monaten August - Dezember 1961 540 Patientinnen, bei denen keinerlei Auswahl getroffen wurde, weder dem Alter nach, noch was den jeweiligen Krankheitszustand anbetraf.

Lediglich bei Frauen, die massiv aus der Scheide bluteten, wurde ein Abstrich unterlassen.

Bei *virgines intactae* begnügten wir uns, einen Abstrich vom vorderen Teil der Vagina zu machen, wobei wir uns bewußt waren, daß dies eine Notlösung war, da sich die Trichomonaden bevorzugt im hinteren Scheidengewölbe aufhalten. Das Untersuchungsmaterial wurde nach Einstellung der Portio im Spekulum mit der Platinöse vom hinteren Scheidengewölbe gewonnen.

Das Material wurde sodann auf einen Objektträger verbracht, der vorher mit einem Tropfen physiologischer Kochsalzlösung von Zimmertemperatur beschickt wurde. Anschließend erfolgte die Untersuchung des Nativpräparats im Phasenkontrastmikroskop.

Bei stärkerem Befall bereitet die Diagnose keinerlei Schwierigkeiten, da der Flagellat mit Hilfe seiner Geißeln lebhafte Bewegungen ausführt.

Hatten die Geißeln dagegen durch eine medikamentöse Behandlung oder durch eine Spülung ihre Beweglichkeit verloren, so war die Diagnose oft nur aus der Undulation der Membran zu stellen; diese stellt bei einer Anbehandlung oder sonstigen Schädigung ihre Tätigkeit zuletzt ein.

DIE KLINISCHEN ERSCHEINUNGEN

Die Anwesenheit von Trichomonaden in der Vagina verursacht als wichtigstes Symptom gelegentlich Ausfluß, der von einem unerträglichen Juckreiz begleitet ist, der meist von den Patientinnen als lästigste Begleiterscheinung angegeben wird. Je nach Dauer und Schwere des Befalls ist der Ausfluß verschieden, oft nur gering, so daß er von der Patientin meist kaum bemerkt wird, bis zu den schwersten Formen von gelblich weißem, schaumigen, oft übelriechenden Fluor, der die Patientinnen zum mehrmaligen täglichen Wäschewechsel zwingt. Wir konnten mehrere Fälle beobachten, bei denen der Fluor in schaumigen Flocken die gesamte Vulva bedeckte.

Die Amerikaner Bland, Brooke, Wenrich und Goldstein (4) betonten besonders die Mitbeteiligung der Vulva, des Introitus vaginae, des Orificium externum urethrae, der kleinen und großen Labien und des Perivulvölfeldes bei der Infektion mit *Trichomonas vaginalis*.

Bauer (1) gibt an, daß die Vagina unter anderem prozentual am häufigsten, und zwar zu 96%, trichomonadeninfiziert ist.

Neben diesen typischen Formen sahen wir auch Fälle von Trichomonas-Infektionen, bei denen ein wesentlicher Fluor fehlte und auch in der Anamnese nicht zu eruieren war (etwa 10-12 %).

In diesen Fällen fanden wir meist Vagina und Portio hoch entzündlich gerötet. Viele dieser Patientinnen klagten über Juckreiz oder ein lästiges Brennen.

Wir möchten aber auch darauf hinweisen, daß die Infektion mit *Trichomonas vaginalis* auch ohne die bereits geschilderten Symptome auftreten kann.

Peterson (12) fand zum Beispiel unter 1 405 Trichomonadenträgerinnen nur 15 % mit grünlichen, dünnflüssigen Exkretabsonderungen, mit Jucken und Brennen.

Bykhovsky und Gouchansky (5) stellten unter 100 infizierten Frauen nur 33 mit dem typischen Trichomonadenfluor fest. Dagegen fand Bedoya (2) in Spanien in 87% der Fälle als führendes Symptom den Fluor.

Die klinischen Erscheinungen sind natürlich von der konstitutionellen Infektionsbereitschaft abhängig.

Man kann ein akutes, ein chronisches und ein latentes Stadium unterscheiden (Martin (9)).

Außer dem Fluor kommen als weitere Symptome noch vor: Pruritus genitalis, Bartholinitis, Urethritis und Meno-Metrorrhagie.

Bei genauem Befragen wurde oft auch über Dyspareunie geklagt. Manche Patientinnen berichteten, sie hätten überhaupt keinen Verkehr mehr, da der Geschlechtspartner durch den Fluor abgestoßen werde.

Madame Bernard (3) wies auf die Dyspareunie durch Hyperaesthesie der Vulva hin. Die Angst vor Schmerz nach oberflächlichen Kohabitationsverletzungen der empfindlich geschwellenen und leicht lädierbaren Vaginalhaut, scheint der Hauptgrund für die Dyspareunie und den nicht seltenen Vaginismus zu sein.

K. Michalzik (11) und andere machen die Trichomonadenkolpitis für die Entstehung des Portiocarcinoms verantwortlich. Es ist durchaus einzusehen, daß das Portio-Epithel bei lang dauernder Trichomonadenkolpitis, vor allem bei einer gleichzeitig bestehenden Portioerosion, durch den ständigen Reiz besonders gefährdet ist im Hinblick auf eine maligne Entartung.

Rodecurt (16) macht die Trichomonas für viele Fälle von Kinderlosigkeit verantwortlich.

Wir konnten in zahlreichen Fällen beobachten, daß die Ansiedlung von Trichomonaden in der Vagina eine Begleit- oder Folgeerscheinung bei Ovarialinsuffizienz und des dadurch bedingten Follikelhormonmangels ist.

Im strömenden Blut konnten bei 86% der Frauen mit mikroskopisch gesicherter *Trichomonas vaginalis* Infektion komplementbindende Antikörper als Beweis einer immunbiologischen Reaktion nachgewiesen werden. (Piekarski, Saathoff u. Korte (14)).

Viele Autoren rechnen die Trichomonas vaginalis zu den Geschlechtskrankheiten (Bauer (1) und Korte (8)).

Bei Dirnen wurde ein Befall von 73,3% festgestellt.

Bei Jungfrauen dagegen fand Philipp (13) nur zwei Fälle von Trichomonas vaginalis unter 500 Patientinnen.

Zu dem gleichen Ergebnis führten auch unsere Untersuchungen (bei 540 Patientinnen hatten wir zwei Virgines mit Trichomonadenbefall).

Wir fanden eine Virgo, die einen massiven Ausfluß hatte, der fast die gesamte Vulva bedeckte. Im Gegensatz zur typisch gelblich-weißen Farbe war der Ausfluß hier fast durchsichtig und hatte eine gallertige Konsistenz.

In diesen Fällen käme eine Übertragung der Trichomonaden durch Bade-

oder Waschwasser, besonders bei ungenügender Pflege der sanitären Einrichtungen in Betracht.

Auch die Infektion der Scheide infolge Masturbation kann durchaus möglich sein.

Der Dermatologe Bauer (1) hat darauf hingewiesen, daß möglicherweise unter der Geburt Trichomonaden der infizierten Mutter auf das Kind übergehen können.

Ferner kommt eine iatrogene Übertragungsmöglichkeit in Betracht, durch Handschuhe und Instrumentarium, wenn die Vorschriften der Sterilisation nicht genau beachtet wurden.

Allerdings werden diese Arten des Infektionsmodus von den meisten Autoren bestritten.

Martius (10) erwähnt, daß es sich wahrscheinlich in den meisten Fällen um einen sekundären Schmarotzer handelt, der sich vom Darm aus, oder bei der Kohabitation bei mangelnder Abwehrkraft der Scheide ansiedelt.

ERGEBNISSE EIGENER UNTERSUCHUNGEN

Von 540 untersuchten Patientinnen waren 142, das sind 26,2 %, an Trichomonosis vaginalis erkrankt.

Von den Patientinnen, die zur Behandlung kamen und 3 mal untersucht werden konnten - es waren insgesamt 100 - hatten 32 % schweren, meist wie oben beschriebenen, Ausfluß, 45 % hatten leichten bis mäßigen Ausfluß. Bei vielen Frauen konnte der Ausfluß erst durch eine genaue Befragung ermittelt werden oder wurde erst nach der Spiegeleinstellung entdeckt.

Wir waren immer wieder erstaunt, wie viele Frauen einen oft beträchtlichen Fluor als etwas Gegebenes hinnahmen.

Bei 26 % konnten wir eine zum Teil beträchtliche Entzündung der Vagina feststellen.

15 % der Patientinnen hatten Ektopien oder entzündlich veränderte Umwandlungszonen an der Portio.

Ergebnis:

Gesamtzahl der untersuchten Frauen:	540
Trichomonaden positiv:	142 = 26,2 %
Behandelte und 3 mal kontrollierte Patientinnen:	100
davon hatten Ausfluß, massiv:	32 %
leicht :	45 %
Entzündung der Vagina:	26 %
Portioentzündungen, Ektopien:	15 %

Aufteilung der 540 untersuchten Patientinnen nach Alter, Trichomonadenbefall, verheiratet und ledig.

Alter	Trichomonaden		verheiratet		ledig	
	-	+	-	+	-	+
15 - 20	36	6	8	/	28	6
21 - 25	57	14	39	6	18	8
26 - 30	49	22	39	16	10	6
31 - 40	106	51	91	35	15	16
41 - 50	74	27	56	20	18	7
51 - 60	42	15	24	9	18	6
61 u. mehr	34	7	10	3	24	4

Altersverteilung der 100 Patientinnen

(von denen wir jede dreimal kontrollierten):

Patientinnen:

15 - 20	Jahre	6 davon waren 2 Virgines
21 - 25	"	11
26 - 30	"	20
31 - 40	"	31
41 - 50	"	21
51 - 60	"	9
61 u. mehr	"	2

Unter den 540 untersuchten Frauen waren 47% verheiratet. Die Zahl der verheirateten Frauen bei den 142 Trichomonaden-Positiven betrug 63 %.

55 % der 3 mal nachkontrollierten Frauen waren verheiratet.

Von den 36, 15 - 20 jährigen Patientinnen waren sechs Trichomonaden positiv, alle sechs waren ledig, zwei davon virgines intactae.

In einer besonderen Untersuchungsreihe wurde bei 40 Patientinnen, die Trichomonaden in der Vagina hatten und vielfach über ein Brennen beim Wasserlassen klagten, noch zusätzlich ein Urethra-Abstrich gemacht und unter gleichen Bedingungen untersucht.

Hierbei fanden wir bei 16 Patientinnen, das sind 40 %, Trichomonaden in der Harnröhre.

Segschneider (18) fand bei 189 Trichomonadenbefallenen Frauen 49 %, bei denen Vagina und Urethra zusammen befallen waren.

BEHANDLUNG DES TRICHOMONADENFLUOR

Die bisherige Behandlung des Trichomonadenfluors war eine Crux medicorum.

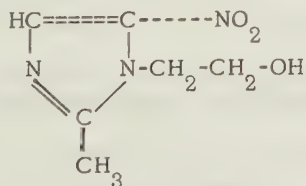
Rodecurt (17) berichtet über enttäuschende Versuche der Behandlung des Trichomonadenfluor mit den verschiedenen, in der Literatur empfohlenen, Antibiotica.

Die früheren Mittel bei der Behandlung des Trichomonadenfluor waren Spülungen mit 1 - 3 % Boraxlösung oder mit 20 % Borax-Glyzerin (Hoehne (7)), Mengebad, Devegatabletten, Ichthoestrenzäpfchen, Rathimed u. v. a. . .

Alle diese Mittel besaßen nur eine lokale Wirkung. In unserem Fall erfolgte die Behandlung ausschließlich mit dem BAYER-Präparat "CLONT"^(R) (Bayer 5360). Bei diesem Mittel handelt es sich um ein Imidazolderivat folgender Zusammensetzung:

1 - 3 (Hydroxyäethyl) - 2 - methyl - 5 - nitroimidazol.

Formel:



Das Mittel übt seine trichomonazide Wirkung sowohl lokal, als auch auf dem Blutwege aus. Die Substanz liegt in weißen Kristallen vor, die einen Schmelzpunkt von 158-160 °C besitzen.

Metronidazol¹⁾ löst sich in 100 ml bei 20 °C in folgender Weise: in Wasser zu 1,0 g, in Aethanol zu 0,5 g, in Aether oder Chloroform zu weniger als 0,5 g.

Die Testung des Mittels in Kulturröhrchen zeigte, daß bei einer Verdünnung von 1 : 400 000 noch eine angedeutete trichomonazide Wirkung bestand.

Die minimale trichomonazide Hemmkonzentration liegt im Tierversuch bei 10 mg/kg Körpergewicht. Auf banale Keime, ebenso wie auf *Candida albicans*, besitzt Metronidazol keine Hemmwirkung. Nach oraler Gabe erfolgt eine rasche Resorption.

Im Serum wird nach drei Stunden das Wirkungsmaximum erreicht, im Harn nach 3 - 4 Stunden.

Verabreicht man einer Versuchsperson die einmalige Dosis von 0,5 g, so hemmen Serum und Harn das Anwachsen von Trichomonaden in der Kultur.

Die Fruchtbarkeit der Ratte wird von Metronidazol nicht beeinflusst. Es wurde dies durch Behandlungsversuche an Rattenweibchen erwiesen, die das Präparat 40 Tage lang erhielten. Rattenböcke wurden 10 Tage lang behandelt. Die Paarung der Tiere erfolgte jeweils mit unbehandeltem Partner. Diese Feststellung erscheint besonders wichtig, da aus unserer Tabelle über die Altersverteilung der befallenen Patientinnen hervorgeht, daß das Maximum der Trichomonas in das mittlere, noch geschlechtsreife Alter fällt.

Besondere Wirkungen auf allgemeine Körperfunktionen konnten nicht festgestellt werden.

Metronidazol wird in Tabletten zur oralen und als Styli zur vaginalen Applikation angeboten. Die oralen Tabletten enthalten 0,25 g 1 hydroxyäthyl-2 methyl - 5 nitroimidazol je Tablette, 1 O.P. zu 12 Stück.

Die Vaginaltabletten enthalten 0,1 g der wirksamen Substanz je Tablette, 1 O.P. zu 6 Stück.

Der Mann nimmt bei gleichzeitiger Mitbehandlung 6 Tage lang 2 Tabletten oral / die.

¹⁾ Metronidazol = Firmenname "Clont"^(R) Bayer 5360

Behandlungsergebnis:

Die Patientinnen wurden von uns in drei Gruppen behandelt:

- 34 nur oral
- 33 nur vaginal
- 33 oral und vaginal

Die erste Kontrolle erfolgte meist 2 - 4 Tage nach Abschluß der Kur, eine 2. und 3. Kontrolle jeweils nach der nächsten und übernächsten Periode; bei Frauen, die keine Regel mehr hatten, ungefähr im Abstand von einem Monat.

Da es besonders darauf ankam, die Wirkungsdauer von Metronidazol zu ermitteln, und möglichst viele Patientinnen über längere Zeit hin zu kontrollieren, wurde in der vorliegenden Statistik der 100 3 mal kontrollierten Patientinnen, für diejenigen Patientinnen, die überhaupt nicht oder nach der 1. oder 2. fälligen Kontrolle nicht mehr erschienen, neue Patientinnen hinzugenommen, die entweder schon vor Beginn der Testserie mit Metronidazol behandelt wurden, oder erst nach deren Abschluß neu hinzukamen.

Ergebnis der Behandlung:

Recidive:

bei vaginaler Applikation	9
bei oraler "	12
bei kombinierter "	7

Von einem Recidiv einer Trichomonadeninfektion sprechen wir dann, wenn die Wiederansteckung durch Ehemann oder Partner auszuschließen ist. Die Ursache der Recidive liegt entweder in unzureichender Behandlung, oder sie ist bedingt durch Einwandern von Trichomonaden aus Genitalabschnitten, die durch sorgfältige Lokalbehandlung nicht erfaßt werden konnten.

Unter Reinfektion verstehen wir immer die Wiederansteckung durch den Partner, in seltenen Fällen auch durch Wäsche, Toilettengegenstände und dergleichen.

Bevor eine Reinfektion angenommen werden kann, muß nachgewiesen sein, daß die Patientin vorher von Trichomonaden frei war.

Von den 28 Frauen, die nach der Metronidazol-Kur wieder Trichomonaden in der Scheide hatten, waren 71 % verheiratet.

Zusammenstellung der Recidive, geordnet nach dem Eintreffen zu den Kontrollen, nach Abschluß der Metronidazol-Kur:

A. Vaginale Behandlung:

Zahl der positiven Patientinnen bei der

I. Kontrolle 5

es kamen nach Abschluß der Kur am

2. Tag 3

14. Tag 1

1 Patientin kam 2 Monate nach Abschluß der Kur.

II. Kontrolle 3

es kamen am

10. Tag nach der I. Kontrolle 1

14. Tag nach der I. Kontrolle 1

5 Wochen nach der I. Kontrolle 1

III. Kontrolle 1

Patientin kam 5 Wochen nach der II. Kontrolle.

Die 9 Recidiv-Patientinnen waren alle verheiratet.

B. Orale Behandlung:

Zahl der positiven Patientinnen bei der

I. Kontrolle 7

es kamen nach Abschluß der Kur am

2. Tag 2

30. Tag 1

7. Woche 1

Eine Patientin kam 5 Monate nach Abschluß der Kur.

II. Kontrolle 4

es kamen am

20. Tag nach der I. Kontrolle 1

5 Wochen " " " " 2

1 Patientin kam 4 Monate nach der I. Kontrolle.

III. Kontrolle 1

Patientin kam 5 Monate nach der II. Kontrolle.

Von den 12 Recidiven waren 10 Frauen verheiratet,
2 waren ledig.

C. Kombinierte Behandlung:

Zahl der positiven Patientinnen bei der

I. Kontrolle 3

es kamen nach Abschluß der Kur am

2. Tag 2

1 Patientin kam 2 Monate nach Abschluß der Kur.

III. Kontrolle 4

es kamen

3 Wochen nach der I. Kontrolle 1

5 Wochen nach der I. Kontrolle 3

Von den 7 Recidiven waren 6 Frauen ledig, 1 verheiratet.

Bei unserer Versuchsserie wurde der Partner versuchsweise bewußt nicht behandelt; ebenso wurde den Patientinnen keinerlei Abstinenz in Bezug auf den Geschlechtsverkehr empfohlen.

Daß die Behandlung einer mit Trichomonaden infizierten Frau, die Geschlechtsverkehr hat, ohne gleichzeitige Partnerbehandlung in vielen Fällen zu Reinfektionen führt, soll folgendes Beispiel aus der Praxis zeigen; bei einer 23-jährigen Patientin stellten wir Trichomonaden in der Scheide fest. Die Patientin hatte ein festes Verhältnis mit einem Fernfahrer.

Nach einer Metronidazol-Kur konnten bei 2 Kontrollen, die kurz nach Abschluß der Kur erfolgten, keine Trichomonaden mehr festgestellt werden. Bei einer 3. Kontrolle jedoch waren wieder Trichomonaden im Scheidenabstrich nachweisbar.

Die Patientin gab nach Befragen an, daß sie vor der 3. Kontrolle Geschlechtsverkehr mit dem Fernfahrer gehabt hatte. Die Patientin war also geheilt, von ihrem Partner aber wieder infiziert worden.

Man spricht in diesem Falle von einer sogenannten "Ping-Pong-Infektion".

In unserem Fall waren von den 28 Recidiven 53,5 % bei der 1. Kontrolle negativ.

Die Ergebnisse zeigen, daß Metronidazol kombiniert verabreicht, die höchste Wirkung entfaltet.

Zum Vergleich Behandlungsergebnisse aus Untersuchungen der Universitäts-Hautklinik München von H. Röckl, S. Borelli, L. Hardieck (15):

Bei 16 Patientinnen, die 1 Tag nach Ende der Behandlung mit Metronidazol untersucht wurden, waren 11 negativ, bei 5 konnten wieder Trichomonaden nachgewiesen werden. Es handelte sich bei diesen Frauen ausnahmslos um Patientinnen mit sog. h. w. G., so daß es fraglich erscheint, ob die Tabletten regelmäßig eingenommen wurden; es ist jedoch wahrscheinlicher, daß es in den letzten Tagen der Kur zu einer Reinfektion kam.

Endresultate bei längerer Nachbeobachtung an 52 oral mit Metronidazol behandelten Patientinnen aus der Universitäts-Hautklinik München:

Zeit Wochen	Zahl	Ergebnisse	
		negativ	positiv
1	1	1	Ø
2	3	2	1
3	2	2	Ø
Monate			
1	15	14	1
2	25	24	1
3	4	4	Ø
4	2	2	Ø

ENDBETRACHTUNG

Die Beschwerden, die beim Trichomonadenbefall der Scheide auftreten, sind von der Stärke und Dauer des Befalls abhängig, sie werden hauptsächlich bestimmt von der Schwere des Fluors mit der Vulvitis, Kolpitis und dem oft unerträglichen Juckreiz. Die gleichen Beschwerden kommen zwar auch bei anderen bakteriellen Infektionen vor, doch ist die Kolpitis bei Trichomonadenbefall der Scheide besonders stark.

Der Fluor, als Symptom bei Trichomonadenbefall der Scheide, ist zwar in den meisten Fällen vorhanden und wird von den Patientinnen spontan ange-

geben, kann aber auch völlig fehlen oder nur ganz leicht vorhanden sein.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Beschwerden beim Trichomonadenbefall der Scheide nicht spezifisch sind; die exakte Diagnose kann nur durch einen Abstrich, am besten vom hinteren Scheidengewölbe, mit nachfolgender mikroskopischer Untersuchung gestellt werden.

Ob die Bezeichnung Geschlechtskrankheit zu Recht gebraucht wird, ist fraglich; die Trichomonaden werden zwar in vielen Fällen beim Geschlechtsverkehr übertragen, sie brauchen aber beim Mann keinerlei Beschwerden hervorzurufen und auch bei der Frau sind die Symptome nicht charakteristisch genug. Sie können auch bei jeder anderen Störung in der Scheidenbiologie auftreten.

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Von jeder Patientin, die über Fluor oder Juckreiz klagt, sollte ein Abstrich, möglichst aus dem hinteren Scheidengewölbe, gemacht und auf Trichomonaden untersucht werden. Findet man Trichomonaden, so muß eine Kombinationsbehandlung oral und vaginal der Frau erfolgen. Hat die Frau Geschlechtsverkehr, so muß unbedingt eine orale Behandlung des Partners erfolgen.

Dabei liegt die Hauptschwierigkeit darin, dem männlichen Partner zu erklären, warum er die Kur mitmachen muß. Dies stößt in der Praxis oft auf erhebliche Schwierigkeiten; nicht selten kommt es zu gegenseitigem Mißtrauen oder sogar zu ernstlichen Ehezwistigkeiten.

Oft gelingt es dem Hausarzt, der die gesamte Familie kennt, leichter diese Probleme gut zu lösen, als es für den Gynäkologen möglich ist.

Es wäre noch zu überlegen, ob man Patientinnen mit h.w.G. bei Trichomonadenbefall nicht lieber mit den herkömmlichen Mitteln therapieren sollte, da eine Metronidazol-Kur bis jetzt noch sehr teuer ist und außerdem noch keine Erfahrungen über die Nebenwirkungen von Metronidazol bei mehrmaliger Anwendung gesammelt sind.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird berichtet über die Infektion mit *Trichomonas vaginalis* beim Menschen und ihre Behandlung mit einem neuen trichomonaziden Mittel Metronidazol (Deutscher Firmenname Clont^(R)Bayer 5360). Es handelt sich um ein Imidazol-Derivat (1- β (Hydroxyäthyl)-2-methyl-5-nitroimidazol), das auch bei oraler Applikation trichomonazide Wirkung aufweist.

Es wurden 540 Frauen auf Anwesenheit von Trichomonaden in der Scheide untersucht. Dabei fanden sich 142 Trichomonaden positive Frauen, das sind 26,2 %.

Behandelt und 3 mal nachkontrolliert wurden 100 Patientinnen, davon 34 nur oral, 33 nur vaginal, 33 oral und vaginal.

Die Behandlung erfolgte ausschließlich mit Metronidazol.

Recidive bei der nur vaginal behandelten Gruppe 9.

Recidive bei den nur oral behandelten Patientinnen 12.

Recidive bei den kombiniert (oral und vaginal) behandelten Frauen 7.

Das Gesamteilergebnis liegt also bei 72 %.

Nochmals soll darauf hingewiesen werden, daß der Partner bewußt nicht mitbehandelt wurde, und auch keine Karenz im Geschlechtsverkehr empfohlen wurde.

Von den bisher herausgebrachten Pharmaka scheint Metronidazol am erfolgreichsten die Trichomonas zu bekämpfen, zumal es auf eine einfache Weise möglich ist, den Partner mitzubehandeln.

Bei gezielter Anwendung des Mittels sollte es gelingen, die Durchseuchungsquote herabzudrücken.

Für die gütige Überlassung des Themas und die liebenswürdige Beratung während der Ausarbeitung bringe ich Herrn Priv. Doz. Dr. med. Hans-Jürgen SOOST auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank zum Ausdruck.

LITERATURVERZEICHNIS

1. BAUER, H.: Zur Behandlung der urogenitalen Trichomonas bei Männern und Frauen mit "Bayer 5360", Zbl. Gynäk. 82, 1625 (1960)
2. BEDOYA, J. M.: Tricomonasis sexual humana, Gynéc. Prat. 8, 413 (1957)
3. BERNARD, J.: 1. Europ. Symposion über Trichomonaden-Infektionen Reims 1957 Compt. rend. Soc. franc. Gynéc. 28 No 3, 159 (1958)
4. BLAND, P. B., Trichomonas vaginitis in pregnancy. A clinical and BROOKE, WENRICH, pathological entity. Surg. Gynéc. a. Obstetr. 53, 759-D. H., GOLDSTEIN L.: 767 (1931)
5. BYKHOVSKY und Untersuchungen zur Frage der Symptomatik der trichomonasinfizierten Frau, von J. Holtorff GOUCHANSKY: Zbl. Gynäk. 83 Heft 19
6. DONNE, M. A.: Animalcules observés dans les matières purulentes et le produit des sécrétions des organes génitaux de l'homme et de la femme. Compt. rend. Acad. Sci. 3, 385 (1836)
7. HOEHNE, O.: Trichomonas vaginalis als häufiger Erreger einer typischen Colpitis purulenta. Zbl. Gynäk. 40, 4 (1916)
8. KORTE, W.: Die Infektion des Menschen mit Trichomonas vaginalis Donné, Habilitationsschr. Med. Fak. Univ. Bonn 1962
9. MARTIN, G.: Trichomonas victa est. Ther. der Gegenw., 100, 257, Nr. 5 (1961)
10. MARTIUS, H.: Lehrbuch der Gynäkologie. S. 55, 6. Auflage, Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart
11. MICHALZIK, K.: Zur Färbung von Trichomonas vaginalis und anderen Bestandteilen des Vaginalinhaltes. Dermat. Wschr. 37, 999 (1957)
12. PETERSON, P.: Trichomonas vaginalis vaginitis. A comparative study of treatment and incidence. Amer. J. Obstetr. a. Gynec. 35, 1004-1009 (1938)

13. PHILIPP, E.E.: Trichomonas der menschlichen Genitalien. Venere-
rische Erkrankung II. Trichomonadenbefall bei Dir-
nen und Jungfrauen.
Geburtshilfe und Frauenheilkunde.
Heft 8, 18. Jahrgang (1958)
- 14) PIEKARSKI, G., Zum Problem der Spezifität der Toxoplasma-Sero-
SAATHOFF, M. und reaktionen. Über die Beziehungen zwischen Toxo-
KORTE, W.: plasma- und Trichomonas-Antikörpern.
Z. Tropenmed. Parasit. 8, 356 (1957)
- 15) RÖCKL, H.: Behandlungsergebnisse mit dem Imidazolderivat
Clont^(R) bei der Trichomonas des Menschen.
Dtsch. med. Wschr. 86, 1130 (1961)
- 16) RODECURT, M.: Ist Trichomonas pathogen oder nicht?
Zbl. Gynäk. 74, 27, 1056 (1952)
- 17) RODECURT, M.: Erfahrungen mit Aureo- und Terra-mycin bei Fluor.
Zbl. Gynäk. Heft 32 (1957)
- 18) SEGSCHEIDER, P.P.: Die Trichomonas der Frau.
Ärztl. Praxis Jahrgang XV Nr. 4
- 19) TRUSSELL, R.E.: Trichomonas vaginalis and Trichomoniasis.
Charles C. Thomas Publ. Springfield/Illinois 1949

LEBENS LAUF

Am 14. 8. 1935 wurde ich, Otto Rudolf Steppes, als Sohn des Diplom-Ingenieurs Adolf Steppes und seiner Ehefrau Katharina, geb. Reißmann, in Burghausen/Obb. geboren.

In Burghausen besuchte ich zunächst die Volksschule und anschließend das Humanistische Gymnasium, das ich im Juli 1957 mit dem Reifezeugnis verließ.

Seit dem Wintersemester 1957/1958 absolvierte ich mein Medizinstudium in München und legte dort im Wintersemester 1958/1959 das Vorphysikum und im Sommersemester 1960 das Physikum ab. Im Dezember 1963 bestand ich ebenfalls in München das ärztliche Staatsexamen. Seit Januar 1964 bin ich als Medizinalassistent in der II. Medizin. Universitätsklinik tätig.

